



① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Gebrauchsmusterschrift DE 200 02 420 U 1

② Aktenzeichen: 200 02 420.5  
③ Anmeldetag: 10. 2. 2000  
④ Eintragungstag: 25. 5. 2000  
⑤ Bekanntmachung im Patentblatt: 29. 6. 2000

⑥ Int. Cl. 7:  
H 04 N 5/64  
F 21 V 33/00  
F 21 S 8/00  
F 21 V 23/04  
F 21 V 17/08  
F 21 V 3/00  
// F21W 131/30

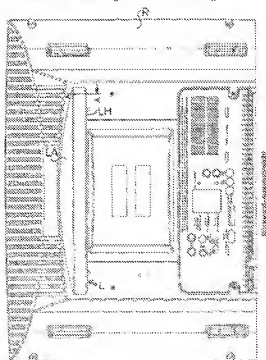
DE 200 02 420 U 1

⑦ Inhaber:  
Metz-Werke GmbH & Co KG, 90513 Zirndorf, DE;  
Vogt Electronic AG, 84130 Obernzell, DE

⑧ Vertreter:  
Dreykorn-Lindner, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 90571  
Schwaig

## ④ Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaran Hintergrundbeleuchtung

⑤ Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaran Hintergrundbeleuchtung (L), welche in eine Konturen angepaßte Aussparung in der Rückwand (R) und/oder des Fernsehgehäuses einsetzbar und dort elektrisch mit einer Konturen angepaßten Steckleiste kontaktierbar ist und welche mittels Fernbedienungsgeber und einem in der Stromzuführungsleitung angeordneten fernsteuerbaren Schalter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zum Berührungsschutz eine Kapselung der Hintergrundbeleuchtung (L) durch eine lichtdurchlässige Leuchtenabdeckung (LA) und eine diese zumindest abschnittsweise in Randbereichen umgreifende Leuchtenhalterung (LH) vorgesehen ist und dass zum Öffnen der Kapselung Befestigungsmittel (S) für die außen an der Rückwand (R) befestigte Hintergrundbeleuchtung (L) nur nach Lösen und Abnahme der Rückwand (R) von der Innenseite der Rückwand (R) aus zugänglich sind.



DE 200 02 420 U 1

29 02 00

**WERNER DREYKORN-LINDNER**

DIPL.-ING.

PATENTANWALT

EUROPEAN PATENT ATTORNEY

EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEY

STEINLACHSTRASSE 2

D-90571 SCHWAIG

TEL: 0911-505899

FAX: 0911-505899

Metz-Werke GmbH & Co KG

Ohmstraße 55

D-90513 Zirndorf

Mittwoch, 09. Februar 2000

Metz G03

**Beschreibung**

"Fernsehpfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung"

**Stand der Technik**

Die Erfindung betrifft in erster Linie einen Fernsehpfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung, welche in eine Konturen angepaßte Aussparung in der Rückwand und/oder des Fernsehgehäuses einsetzbar und dort elektrisch mit einer Konturen angepaßten Steckleiste kontaktierbar ist und welche mittels Fernbedienungsgeber und einem in der Stromzuführungsleitung angeordneten fernsteuerbaren Schalter verbunden ist (Oberbegriff des Schutzanspruchs 1).

Hintergrundbeleuchtungen für einen Fernsehpfänger sind seit langem bekannt.

- 10 So ist aus der DE 36 29 593 A1 eine Beleuchtungseinrichtung für ein Fernsehgerät bekannt, die selbständig eine Lichtquelle bei eingeschalteten Fernsehpfänger ein- oder ausschaltet, indem die Lichtquelle der Beleuchtungseinrichtung mittels eines Schaltgeräts, welches einen Schalter enthält, in Abhängigkeit von der Raumhelligkeit gesteuert wird. Der
- 15 Netzanschlußstecker des Fernsehgeräts wird dabei in die Netzsteckdose des elektronischen Schaltgeräts gesteckt, welches selbst wiederum in eine weitere Netzsteckdose gesteckt wird, und vom elektronischen Schaltgerät führt eine flexible elektrische Leitung zur Lichtquelle. Dadurch wird in Verbindung mit einem eingeschalteten Fernsehgerät und bei abnehmender Raumhelligkeit selbst-
- 20 tätig eine die Augen des Fernsehzuschauers schonende Lichtquelle eingeschaltet.

DE 200 02 420 U1

Im Schaltgerät befindet sich zu diesem Zweck ein Detektor, der bei eingeschaltetem Gerät einen Stromfluß feststellt und ein Steuersignal abgibt. Dieses Steuersignal wird vorzugsweise über ein UND-Glied mit einem zweiten Steuersignal verknüpft, welches von einem optoelektronischen Element abgeleitet wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Lichtquelle nur bei eingeschaltetem Gerät und entsprechend geringer Raumhelligkeit eingeschaltet wird. Wird das Gerät abgeschaltet, wird die Lichtquelle gleichzeitig über den Schalter ausgeschaltet. Je nach Ausführungsform des optoelektronischen Elements kann das Ausgangssignal dieses Elements unmittelbar dem UND-Glied oder mittelbar über ein NICHT-Glied dem UND-Glied zugeführt werden.

Der mechanische Aufbau ist derart gewählt, dass seitlich an der Lichtquelle ein um 360° um seine Mittelachse drehbarer Körper angeordnet ist, der auf einer seiner Außenflächen das optoelektronische Element trägt. Durch diese Maßnahme ist es möglich, den Körper zusammen mit dem darauf befindlichen optoelektronischen Element so zu verdrehen, dass die optische Achse des optoelektronischen Elements in eine gewünschte Richtung zeigt. Dadurch ist eine sehr einfache Möglichkeit gegeben, den Lichteinfall auf das optoelektronische Element an unterschiedliche Raum- oder Lichtverhältnisse anzupassen. Alternativ kann die Beleuchtungseinrichtung auch so beschaffen sein, dass - mittels eines steuerbaren Helligkeitsreglers - in Abhängigkeit von der jeweiligen Raumhelligkeit die Helligkeit der Lichtquelle gesteuert wird.

In Weiterbildung hierzu ist aus der DE 38 37 338 A1 eine Vorrichtung zur dimmbaren Hintergrundbeleuchtung mittels einer modifizierten Fernbedienung bekannt. Hierbei ist im einzelnen vorgesehen, dass das Fernseh- oder Videogerät - parallel zum Eingang für die Netzspannung - eine Buchse für den Stecker einer Lampe hat. Weiterhin weist ein Sendemodul mindestens eine weitere Taste für das Ein- und Ausschalten der Lampe und/oder zwei zusätzliche Tasten für die Helligkeitssteuerung der Lampe auf. Schließlich ist für die Steuerung der Lampe im Empfangsmodul, mindestens ein weiterer Ausgang für ein den Strompfad der Lampe beeinflussendes elektronische Bauelement vorgesehen. Alternativ weist das elektronische Bauelement einen den Strompfad öffnenden und schließenden Transistor und einen die Helligkeit der Lampe steuernden Dimmer auf.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, dass die Fernsehzuschauer - bei im stand-by-Betrieb geschalteten Fernseh- oder Videogeräten - mit dem Einschalten der Programme mittels der Fernbedienung, die Lampe ferngesteuert ein-/ ausschalten können. Vorzugsweise ist im stand-by-Betrieb die Lampe automatisch mit der niedrigsten Helligkeitsstufe eingeschaltet bzw. wird nach Ende und Abschalten eines Programms bis zum Einschalten des nächsten Programms auf die niedrigsten Helligkeitsstufe automatisch umgeschaltet.

- Es ist weiterhin möglich, ein die Helligkeit der Fernsehbilder repräsentierenden elektrisches Signal an der Fernseh- bzw. Videoröhre abzugreifen und mit einem die Lichtstärke der Lampe repräsentierenden elektrischen Signal zu vergleichen. Bei zu großer Abweichung von einem vorgebbaren Schwellwert, wird dann die
- 5 Helligkeit bzw. Lichtstärke der Lampe entsprechend automatisch geregelt. Dies hat vor allem den Vorteil, dass ein Überanstrengen der Augen sicher vermieden wird. Auch bei dieser Weiterbildung ist die Lampe über eine flexible elektrische Leitung in die nun am Fernsehgehäuse befindliche Netzsteckdose gesteckt.
- 10 Gleiches ist beim Fernsehgerät mit dimmbarer Umfeldbeleuchtung gemäß dem G 93 20 603.8 vorgesehen. Da die an der Netzbuchse anliegende Spannung schaltbar ist, ist der Gebrauch der Umfeldbeleuchtung des Fernsehgerätes nicht nur auf den Fall beschränkt, dass das Fernsehgerät eingeschaltet ist und benützt wird. Die Beleuchtungseinrichtung kann somit auch bei einem ausgeschalteten,
- 15 aber sich am Netz befindlichen Fernsehgerät benützt werden und dadurch als ganz normale Raumbeleuchtung dienen. Aus Sicherheits- oder aus optischen Gründen kann die genannte Netzbuchse bei Nichtgebrauch auch abgedeckt werden. Dies kann konstruktiv durch Klappen, durch Schieber oder dgl. realisiert werden. Es kann außerdem beim Öffnen der Abdeckung ein Schalter betätigt
- 20 werden, der die Netzbuchse erst an die Spannung des Dimmer-Ausgangs schaltet. Unabhängig von dem Dimmer und der genannten Netzbuchse wird noch vorgeschlagen, in das Fernsehgerät ein von der Fernbedienung schaltbares Relais mit Schaltkontakten einzubauen.
- 25 Schließlich ist aus dem G 92 18 378.6 ein Fernsehempfangsgerät bekannt, bei dem der Beleuchtungskörper in das Fernsehgerätegehäuse integriert ist. Das Gehäuse ist als im wesentlichen trichterförmiges Gehäuse ausgebildet, mit einen rückwärtigen Konusteil. In der Oberseite ist im hinteren Kantenbereich eine Ausnehmung vorgesehen, die von einer winkligen Abdeckung abgedeckt ist und
- 30 die im Bedarfsfall annehmbar ist. Zu diesem Zweck sind Verbindungselemente zur Rückwand vorgesehen, z.B. Haken, die lösbar in Ausnehmungen eingreifen. Die Ausnehmung kann durchgehende Begrenzungswände aufweisen oder aber auch nur Widerlager, auf welche die Beleuchtungseinheit aufsetzbar ist, sofern die Abdeckung abgenommen wird.
- 35 Die Beleuchtungseinheit besteht aus einem Reflektorgehäuse, in welchem der Beleuchtungskörper, beispielsweise eine Neonlampe, eingesetzt ist. Hierzu sind in dem Reflektorgehäuse seitlich die Fassungen für die Neonlampe vorzusehen. Handelt sich dabei um eine Sparlampe, so ist eine entsprechende Fassung
- 40 einseitig vorzusehen. Die Stromversorgung des Beleuchtungskörpers erfolgt über die Zuleitung, die an dem Stromversorgungsteil des Gerätes angekoppelt ist. Der Stromversorgungsteil befindet sich in dem Gehäuse und ist seinerseits über ein

Netzanschlußkabel, das durch eine Einführungsöffnung im Gehäuse herausgeführt ist, an das Hausstromversorgungsnetz anschließbar.

- In der Stromzuführungsleitung ist weiterhin ein fernsteuerbarer Schalter vorgesehen, der aus einer elektronischen Steuereinheit und einem Relais mit Relaiskontakt besteht. Dieser Schalter ist von der Fernsehsteuerempfängerschaltung des Gerätes ansteuerbar. Die Ansteuerung selbst erfolgt über den Fernbedienungsgeber durch Betätigung dort vorgesehener Tasten. Die eine Taste kann als Ein-Taste und als Dimmer-Taste zugleich benutzt werden, beispielsweise in zunehmender Steuerrichtung, so daß über eine Steuerschaltung - die beispielsweise in der Steuerschaltung integriert sein kann - zugleich auch die Leistungsaufnahme des Beleuchtungskörpers und damit die Lichtstärke reguliert werden kann. Die andere Taste dient dazu, den Dimmer in entgegengesetzter Richtung zu betreiben, so daß die Lichtintensität des Beleuchtungskörpers im Bedarfsfall heruntergeregt wird.

- Bei der Zuleitung kann es sich um eine feste Verdrahtung innerhalb des Gerätes handeln, die in eine Steckdose innerhalb der Ausnehmung mündet. Zum Zwecke der elektrischen Kontaktierung ist konturenangepaßt eine Steckleiste an der zugewandten Seite am Reflektorgehäuse außenstehend anzubringen, die mit Meßkontakten in die Gabelkontakte der Steckdose eingreift. Dies erleichtert beispielsweise die Nachrüstung eines vorbereiteten Fernsehers mit einer entsprechenden Beleuchtungseinheit.

- Wie die vorstehende Würdigung des Standes der Technik aufzeigt, sind Hintergrundbeleuchtungen für einen Fernsehempfänger seit langem bekannt. Nicht beachtet wurde jedoch regelmäßig, wie - unter sicherheitstechnischen Aspekt - beim Abnehmen der Rückwand bzw. der Abdeckung ein Berührungsschutz vor dem unbeabsichtigten Berühren von Netzspannungs- und Hochspannungskontakten realisiert werden kann und/oder wie demzufolge auf eine einfache und sichere Art und Weise ein Wechsel der Leuchte erfolgen kann. Deshalb haben sich derart ausgestattete Fernsehempfänger in der Praxis nicht bewährt und auch wegen fehlender Erfüllung sicherheitstechnischer Forderungen nicht durchsetzen können. Besonders bedeutsam ist dies, weil die Unterhaltungselektronik-Industrie als äußerst fortschrittliche, entwicklungs-freudige Industrie anzusehen ist, die sehr schnell irgendwelche Verbesserungen und Vereinfachungen aufgreift und in die Tat umsetzt.

#### Problem

- Der Erfindung liegt gegenüber den bekannten Hintergrundbeleuchtungen für einen Fernsehempfänger die Aufgabe zugrunde, diese derart auszugestalten, dass sicherheitstechnische Anforderungen erfüllt werden.

**Erfindung**

Diese Probleme werden, ausgehend von einem Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1, dadurch gelöst, dass zum Berührungsschutz  
 5 eine Kapselung der Hintergrundbeleuchtung durch eine lichtdurchlässige Leuchtenabdeckung und eine diese zumindest abschnittsweise in Randbereichen umgreifende Leuchtenhalterung vorgesehen ist und dass zum Öffnen der Kapselung Befestigungsmittel für die außen an der Rückwand befestigte  
 10 Hintergrundbeleuchtung nur nach Lösen und Abnahme der Rückwand von der Innenseite der Rückwand aus zugänglich sind.

**Vorteilhafte Wirkungen der Erfindung**

Der erfindungsgemäße Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung weist den Vorteil auf, dass durch die  
 15 Aufeinanderfolge von Lösen und Abnahme der Rückwand und erst dann das Öffnen der Kapselung zu ermöglichen, auf überraschend einfache Art und Weise ein Unfall durch Stromschlag zuverlässig vermieden wird. Es ist allgemein bekannt, dass bei einem Fernsehempfänger vor dem Lösen der Rückwand, dieser vom Netz zu trennen ist. Hierauf wird regelmäßig durch einen Warnhinweis  
 20 ausdrücklich aufmerksam gemacht (Vor Entfernen der Rückwand Netzstecker ziehen). Der erfindungsgemäße Fernsehempfänger erfüllt somit auch hohe sicherheitstechnische Anforderungen, beispielsweise denen für eine Zertifizierung mit dem VDE- bzw. CE-Prüfzeichen. Weiterhin ist von Vorteil, dass durch die Kapselung eine staub- und wasserdichte Ausführung der Hintergrundbeleuchtung  
 25 geschaffen wird.

**Weitere Ausgestaltungen der Erfindung**

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung gemäß Schutzanspruch 2, ist als Leuchte eine mittels einer Ansteuerschaltung dimmbare Gasentladungslampe  
 30 vorgesehen und als Schutz bei Berührung und/oder zum Schutz der Ansteuerschaltung, bei nicht bestückter oder schlecht kontaktierter Lampe vor hohen Spannungen, ist eine Spannungsüberwachung vorgesehen.

Diese Ausgestaltung der Erfindung weist den Vorteil auf, dass sowohl der  
 35 Benutzer als auch die Ansteuerschaltung, bei nicht bestückter oder schlecht kontaktierter Lampe, vor hohen Spannungen geschützt ist, da Gasentladungslampen beim Anlaufen eine hohe Zündspannung, beispielsweise von ca. 1.500 V benötigen.

Gemäß Schutzanspruch 3, ist die Leuchtenhalterung in Form eines L-Winkels und die Leuchtenabdeckung u-förmig ausgestaltet und nach Montage umschließt die Leuchtenabdeckung einen Schenkel des L-Winkels im Randbereich und stößt am  
 40 anderen Schenkel des L-Winkels stumpf.

Diese zweiteilige Kapselung ist sowohl fertigungstechnisch einfach herzustellen als auch einfach zu montieren. Durch die besondere Ausgestaltung liegt die Leuchtenabdeckung nämlich bei der Montage auf der Leuchtenhalterung auf, so  
5 dass diese nicht gehalten bzw. positioniert werden muß.

In Weiterbildung der Erfindung weist, gemäß Schutzanspruch 4, die Leuchtenabdeckung unterschiedlich lange und in Erstreckungsrichtung konvex verlaufende Schenkel auf und die Leuchtenhalterung ist ebenfalls konvex  
10 ausgestaltet.

Diese Weiterbildung der Erfindung weist den Vorteil auf, dass die im wesentlichen langgestreckte Leuchtenabdeckung formstabil ist und die Leuchtenhalterungen auch eine schwere Hintergrundbeleuchtung zuverlässig  
15 tragen.

Vorzugsweise ist, gemäß Schutzanspruch 5, auf der Rückwandinnenseite eine Führung für die Befestigungsmittel vorgesehen und die Befestigungsmittel legen die Leuchtenabdeckung an der Rückwandaußenseite fest.  
20

Diese Führung ermöglicht eine rasche Montage, insbesondere auch bei beengten Raumverhältnissen.

In Weiterbildung der Erfindung sind, gemäß Schutzanspruch 6, zur Montage der Hintergrundbeleuchtung als Befestigungsmittel mindestens zwei Schrauben  
25 vorgesehen, welche die als Führungshülse ausgestaltete Führung sowie einen Durchbruch in der Leuchtenhalterung durchgreifen und in eine Schraubbuchse der Leuchtenabdeckung eingreifen.

Diese Weiterbildung der Erfindung weist den Vorteil auf, dass auf einfache Art und Weise im Bereich der form- und kraftschlüssigen Verbindung zwischen Hintergrundbeleuchtung und Rückwand ein verstärktes Auflager hoher Stabilität  
30 geschaffen wird.

Vorzugsweise weist, gemäß Schutzanspruch 7, die Leuchtenhalterung auf der der Leuchtenabdeckung zugewandten Seite eine Reflektorfläche auf oder trägt einen Reflektor.  
35

Durch diese Ausgestaltung wird auch bei niedriger Beleuchtungsstärke eine verbesserte Lichtausbeute geschaffen.  
40

Gemäß Schutzanspruch 8, weist die Schraube einen gewindefreien Abschnitt mit geringerem Durchmesser als das Schraubgewinde auf.

Von Vorteil ist, dass bereits eine Vormontage erfolgen kann bzw. dass die vormontierte Schraube unverlierbar ist.

- 5 Vorzugsweise trägt, gemäß Schutzanspruch 9, die Leuchtenhalterung mindestens zwei einander gegenüberliegende Leuchtenhalteteile.

Bei dieser Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, durch verschieben der Leuchtenhalteteile auch unterschiedlich große Leuchtenkörper aufzunehmen.

10

In Weiterbildung der Erfindung weisen, gemäß Schutzanspruch 10, Leuchtenhalterung und Leuchtenabdeckung zusätzliche Federrastverbindungen oder Bajonettverschlüsse auf.

15

Diese Weiterbildung der Erfindung weist den Vorteil auf, dass der Montageaufwand verringert wird. Zudem ist auch bei häufigem Lösen, z.B. zum Wechseln der Gasentladungslampe, eine rüttelsichere und dauerhafte Verbindung zwischen Hintergrundbeleuchtung und Rückwand des Fernsehempfängers gewährleistet.

20

Gemäß Schutzanspruch 11, wird beim Lösen der Rückwand die elektrische Stromversorgung für die Hintergrundbeleuchtung aufgetrennt.

25

Hierdurch kann der Berührungsschutz des erfindungsgemäßen Fernsehempfängers noch weiter verbessert werden.

30

In Weiterbildung der Erfindung ist, gemäß Schutzanspruch 12 vorgesehen, dass die Hintergrundbeleuchtung durch abdeckbare oder eine Handhabe erfordernde Befestigungsmittel an der Rückwandaußenseite festlegbar ist.

35

Von Vorteil ist, dass die mehrfach erforderlichen Handgriffe und Benutzung spezieller Werkzeuge, nämlich Entfernen der Abdeckung von dem Befestigungsmittel, beispielsweise einer Kappe von einer Schraube mit Torx-Kopf, eine zusätzliche Sicherheit vor unfachmännischem Lösen bieten.

40

#### **Darstellung der Erfindung**

Weitere Vorteile und Einzelheiten lassen sich der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung entnehmen. In der Zeichnung zeigt:

FIG. 1 eine Draufsicht auf die Rückwandaußenseite,

FIG. 2 eine Draufsicht auf die Rückwandinnenseite,

FIG. 3 einen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Fernsehempfänger in der Ebene der Linie A-A von FIG. 1 und

FIG. 4 das Schaltbild einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hintergrundbeleuchtung.

FIG. 1 zeigt für den Anwendungsfall Fernsehempfänger eine fernsteuerbare und/oder dimmbare Hintergrundbeleuchtung. Der Einsatz bei fast jedem elektrischen Gerät, bei dem hohe sicherheitstechnische Anforderungen zu erfüllen sind, ist jedoch möglich. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die erfindungsgemäße Kombination, nämlich Kapselung und Öffnen der Kapselung erst nach Lösen von Gehäuseteilen des elektrischen Geräts, die einfache Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten ohne Änderung der Erfindung erlaubt.

Wie bereits erwähnt, weist der erfindungsgemäße Fernsehempfänger zum Berührungsschutz eine Kapselung der Hintergrundbeleuchtung L durch eine lichtdurchlässige Leuchtenabdeckung LA und eine diese zumindest abschnittsweise in Randbereichen umgreifende Leuchtenhalterung LH auf. Zum Öffnen der Kapselung sind Befestigungsmittel S für die außen an der Rückwand R befestigte Hintergrundbeleuchtung L nur nach Lösen und Abnahme der Rückwand R von der Innenseite der Rückwand R aus zugänglich.

Im einzelnen ist vorgesehen, dass die Leuchtenhalterung LH in Form eines L-Winkels und die Leuchtenabdeckung LA u-förmig ausgestaltet ist und dass nach Montage der L-Winkel einen Schenkel S1 der Leuchtenabdeckung LA im Randbereich umschließt und am anderen Schenkel S2 stumpf stößt. Die Leuchtenabdeckung LA weist vorzugsweise unterschiedlich lange und in Erstreckungsrichtung konvex verlaufende Schenkel S1, S2 auf, wobei die Leuchtenhalterung LH ebenfalls konvex ausgestaltet ist.

Auf der Rückwandinnenseite RI ist eine Führung FH für die Befestigungsmittel S vorgesehen, welche die Leuchtenabdeckung LA an der Rückwandaußenseite festlegen. Zur Montage der Hintergrundbeleuchtung L sind vorzugsweise als Befestigungsmittel mindestens zwei Schrauben S vorgesehen, welche die als Führungshülse FH ausgestaltete Führung sowie einen Durchbruch D in der Leuchtenhalterung LH durchgreifen und in eine Schraubbuchse SB der Leuchtenabdeckung LA eingreifen. In vorteilhafter Weise kann die Schraube S einen gewindefreien Abschnitt mit geringerem Durchmesser als das Schraubgewinde aufweisen.

Im einzelnen kann die Leuchtenhalterung LH auf der der Leuchtenabdeckung LA zugewandten Seite eine Reflektorfläche aufweisen oder einen Reflektor tragen.

Weiterhin können an der Leuchtenhalterung LH mindestens zwei einander gegenüberliegende Leuchtenhalteteile LH1, LH2 befestigt werden. Vorzugsweise weisen Leuchtenhalterung LH und Leuchtenabdeckung LA zusätzliche Federrastverbindungen oder Bajonettverschlüsse auf.

5

Schließlich kann beim Lösen der Rückwand R die elektrische Stromversorgung für die Hintergrundbeleuchtung L aufgetrennt werden.

- 10 Alternativ ist die Hintergrundbeleuchtung L durch abdeckbare oder eine Handhabe erfordernde Befestigungsmittel an der Rückwandaußenseite festlegbar.

Als Leuchte ist eine mittels einer Ansteuerschaltung dimmbare Gasentladungslampe vorgesehen, wobei als Berührungsschutz und/oder zum Schutz der Ansteuerschaltung, bei nicht bestückter oder schlecht kontaktierter Lampe vor hohen Spannungen, eine Spannungsüberwachung vorgesehen ist. Das Schaltbild einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hintergrundbeleuchtung L ist in FIG. 4 dargestellt und wird nachfolgend in seiner Funktion unter Bezugnahme auf die zugehörigen Schaltungsteile beschrieben.

- 20 Die vorliegende Schaltung liefert für eine Gasentladungslampe die nötige Zündspannung und den zum Betrieb benötigten Lampenstrom.

Die Funktion Funkentstörung wird im wesentlichen mittels der Kondensatoren C12, C13, C14 und C16 realisiert. Die X-Kondensatoren C12, C13, C14, C16 und die beiden Induktivitäten L2 und L4 dienen zum Reduzieren der leitungsgebundenen Störungen auf die vorgeschriebenen Werte.

Die Gleichrichtung und Siebung erfolgt mittels D7 und C11. Dabei wird mittels Brückengleichrichter D7 beim Betrieb mit Wechselspannung, diese in eine Gleichspannung umgeformt. Der Kondensator C11 glättet die gleichgerichtete Spannung.

Zur Versorgung der Gasentladungslampe dient zunächst die Lampenspannungserzeugung mit C6, L1, C9, L3, und C10. Der Lampenstrom wird mittels C10 vom Gleichanteil befreit. Der vorgeschaltete Transformator L3 übersetzt die Spannung auf den hohen Wert der benötigten Lampenspannung. An der Primärseite von L3 liegt eine Sinuswechselspannung an. Diese erzeugt der Resonanzkreis bestehend aus L1 und C9. Der Kondensator C6 dient zum Abblocken des Gleichspannungsanteils.

40

Weiterhin ist die Zerhackerschaltung mit Q1, Q2, IC1, C4, R6 und C5 vorgesehen. Im einzelnen bilden die beiden Transistoren Q1 und Q2 zusammen eine sogenannte push-pull Stufe. Der IC1 dient zur wechselseitigen Ansteuerung

beider Transistoren. Dabei wird eine Rechteckspannung mit, in gewissen Grenzen variabler Frequenz, erzeugt. Dieses Signal wird zur nachgeschalteten Lampenversorgung bereitgestellt. Die Frequenz des Signals wird ebenfalls durch den IC1 generiert. Die Anschlußpins RT und CT werden dazu entsprechend mit C4 und R6 beschaltet. An Punkt RT ist ein digitales Signal dieser Frequenz anliegend, während an Pin CT eine analoge Umladekurve zu sehen ist, die zwischen 1/3 und 2/3 der Versorgungsspannung pendelt. Damit dem Transistor Q1 genügend hohes Ansteuersignal zur Verfügung gestellt werden kann, wird mittels C5 aus dem Ausgangssignal durch die IC-interne Ladungspumpe eine hochgesetzte Spannung erzeugt, welche im IC1 zwischengepuffert wird.

Die IC Versorgung selbst wird mittels R4, R5, R21, C7, R3, D5, D6, C15 und R14 realisiert. Die Spannungsversorgung für IC1 wird mit C7 gepuffert. Zum Anlaufen der Schaltung wird aus den 230V der Versorgungsspannung über die Widerstände R4, R5, R21 der Ladestrom für C7 und damit die Versorgungsspannung geliefert. Dieser Strom reicht aber nur für einen kurzen Anlauf aus und es sinkt auch die Elkospannung an C7 wieder ab. Nach kurzer Zeit setzt jedoch die Versorgung aus dem Schaltsignal ein, die einen ausreichenden Strom zum Dauerbetrieb liefert. Über R14 und C15 wird Strom in die Zenerdiode D6 geliefert, so daß hier eine niedrige Gleichspannung ansteht. Über D5 und R3 wird damit bei jedem Schaltpuls der Pufferkondensator C7 nachgeladen.

Zur Zündung der Gasentladungslampe ist ein Serienkreis, bestehend aus dem Kondensator C9 und der Längsdrossel L1, vorgesehen, welche einen Serien-Resonanzkreis bilden. Dessen Güte reicht aus die nötige Spannung zum Zünden der Gasentladungslampe zu erzeugen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Leerlaufabschaltung mit R15, R16, R17, D9, C8, R13, Q4 und Q5 vorgesehen. Um die Schaltung bei nicht bestückter oder schlecht kontaktierter Lampe vor unnötig hohen Spannungen zu schützen, wurde eine Spannungsüberwachung eingebaut. Das Anliegen einer zu hohen Spannung wird mit den Widerständen R15, R16 und R17 erfaßt. Über D9 wird dieses Signal gleichgerichtet und den beiden zum Thyristor verschalteten Transistoren Q4 und Q5 zugeführt. Diese schalten im Fehlerfall, die Versorgungsspannung von IC1 ab.

Die Lampenstromregelung erfolgt mittels R9, D2, R10, R28, C3, Q3, R7, D3 und D4. Der Lampenstrom wird mit dem Meßshunt R9 erfaßt und über R10 und R28 und C3 dem Transistor Q3 zugeführt. Dieser wirkt frequenzbeeinflussend über R7 und die beiden Dioden D3 und D4 auf den Timer von IC1 ein.

Die Versorgungsspannung der Dimmung mit C18, R24, D8, D11 und C17 erfolgt, indem aus dem Schaltsignal bei jedem Takt über C18 und R24 ein Strompuls über die Zenerdiode D8 geschickt wird. Die Zenerspannung liefert über D11 einen Ladepuls für den Elko C17.

5

Der Einfluß der Dimmung auf den Lampenstrom wird durch X2, R18, IC2, R26, C19, R19, D12 und R25 bestimmt. Am Stecker X2 wird ein PWM-Signal mit einer Periode von 64  $\mu$ s angelegt. Die On-Zeit variiert von 0  $\mu$ s bis 48  $\mu$ s. Der Widerstand R18 und der Optokoppler IC2 sorgen für eine Sicherheitstrennstelle mit entsprechenden Luftstrecken. Mittels R26, R19 und C19 werden die Pulse zu einer Gleichspannung geglättet. Über die Diode D12 und den Widerstand R25 wird ein zusätzlicher Basisstrom durch Q3 geschickt und die Regelung so beeinflusst, daß der Lampenstrom verringert wird.

10

Schließlich wurde, um den Zündvorgang zu verlangsamen, der Spannungsanstieg an C17 beim Einschalten dazu verwendet, die Leistung verlangsamt hochzufahren.

15

Das erfindungsgemäße Fernsteuerungssystem weist den Vorteil auf, dass auf überraschend einfache Art und Weise die Gefahr eines Unfalls durch Stromschlag bei einem Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung L vermieden werden kann.

20

Alle dargestellten und beschriebenen Ausführungsmöglichkeiten, sowie alle in der Beschreibung und/oder der Zeichnung offenbarten neuen Einzelmerkmale und ihre Kombination untereinander, sind erfindungswesentlich. Beispielsweise kann, bei einer Befestigung der Kapselung von der Rückwandaußenseite her, beim Öffnen der Kapselung die Stromversorgung abgetrennt werden; die Leuchtenhalterung kann u-förmig und die Leuchtenabdeckung als Abdeckplatte ausgeführt werden u.a.

25

30

29.02.00

**WERNER DREYKORN-LINDNER**

DIPL.-ING.  
PATENTANWALT  
EUROPEAN PATENT ATTORNEY  
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEY

STEINLACHSTRASSE 2  
D-90571 SCHWAIG

TEL: 0911- 505899  
FAX: 0911- 505899

Metz-Werke GmbH & Co KG  
Olmstraße 55  
D-90513 Zirndorf

Mittwoch, 09. Februar 2000  
Metz G03

---

" Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren  
Hintergrundbeleuchtung "

---

Schutzansprüche

1. Fernsehempfänger mit einer fernsteuerbaren und/oder dimmbaren Hintergrundbeleuchtung (L), welche in eine Konturen angepaßte Aussparung in der Rückwand (R) und/oder des Fernsehgehäuses einsetzbar und dort elektrisch mit einer Konturen angepaßten Steckleiste kontaktierbar ist und  
5 welche mittels Fernbedienungsgeber und einem in der Stromzuführungsleitung angeordneten fernsteuerbaren Schalter verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Berührungsschutz eine Kapselung der Hintergrundbeleuchtung (L) durch eine lichtdurchlässige Leuchtenabdeckung (LA) und eine diese zumindest abschnittsweise in Randbereichen  
10 umgreifende Leuchtenhalterung (LH) vorgesehen ist und dass zum Öffnen der Kapselung Befestigungsmittel (S) für die außen an der Rückwand (R) befestigte Hintergrundbeleuchtung (L) nur nach Lösen und Abnahme der Rückwand (R) von der Innenseite der Rückwand (R) aus zugänglich sind.
- 15 2. Fernsehempfänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Leuchte eine mittels einer Ansteuerschaltung dimmbare Gasentladungslampe vorgesehen ist und dass als Berührungsschutz und/oder zum Schutz der Ansteuerschaltung, bei nicht bestückter oder schlecht kontaktierter Lampe vor hohen Spannungen, eine Spannungsüberwachung vorgesehen ist.

DE 200 02 420 U1

3. Fernsehhempfänger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtenhalterung (LH) in Form eines L-Winkels und die Leuchtenabdeckung (LA) u-förmig ausgestaltet ist und dass nach Montage der L-Winkel einen Schenkel (S1) im Randbereich umschließt und am anderen Schenkel (S2) stumpf stößt.
4. Fernsehhempfänger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtenabdeckung (LA) unterschiedlich lange und in Erstreckungsrichtung konvex verlaufende Schenkel (S1, S2) aufweist und dass die Leuchtenhalterung (LH) ebenfalls konvex ausgestaltet ist.
5. Fernsehhempfänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Rückwandinnenseite (RI) eine Führung (FH) für die Befestigungsmittel (S) vorgesehen ist und dass die Befestigungsmittel (S) die Leuchtenabdeckung (LA) an der Rückwandaußenseite festlegen.
6. Fernsehhempfänger nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Montage der Hintergrundbeleuchtung (L) als Befestigungsmittel mindestens zwei Schrauben (S) vorgesehen sind, welche die als Führungshülse (FH) ausgestaltete Führung sowie einen Durchbruch (D) in der Leuchtenhalterung (LH) durchgreifen und in eine Schraubbuchse (SB) der Leuchtenabdeckung (LA) eingreifen.
7. Fernsehhempfänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtenhalterung (LH) auf der der Leuchtenabdeckung (LA) zugewandten Seite eine Reflektorfläche aufweist oder einen Reflektor trägt.
8. Fernsehhempfänger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schraube (S) einen gewindefreien Abschnitt mit geringerem Durchmesser als das Schraubgewinde aufweist.
9. Fernsehhempfänger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchtenhalterung (LH) mindestens zwei einander gegenüberliegende Leuchtenhalteteile (LH1, LH2) trägt.
10. Fernsehhempfänger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass Leuchtenhalterung (LH) und Leuchtenabdeckung (LA) zusätzliche Federrastverbindungen oder Bajonettverschlüsse aufweisen.
11. Fernsehhempfänger nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Lösen der Rückwand (R) die

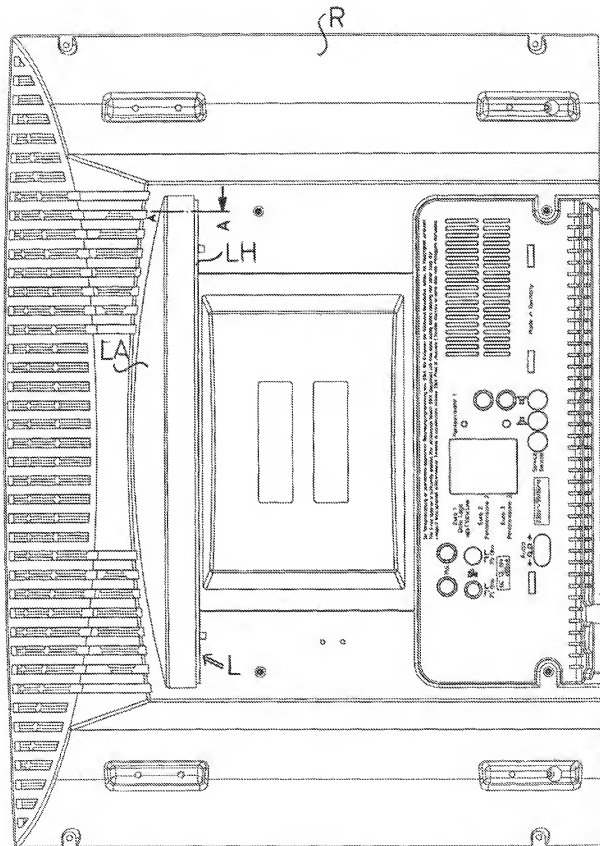
29 02 00

elektrische Stromversorgung für die Hintergrundbeleuchtung (L) aufgetrennt wird.

- 5 12. Fernsehempfänger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hintergrundbeleuchtung (L) durch abdeckbare oder eine Handhabe erfordernde Befestigungsmittel an der Rückwandaußenseite festlegbar ist.

DE 200 02 420 01

29 02 00



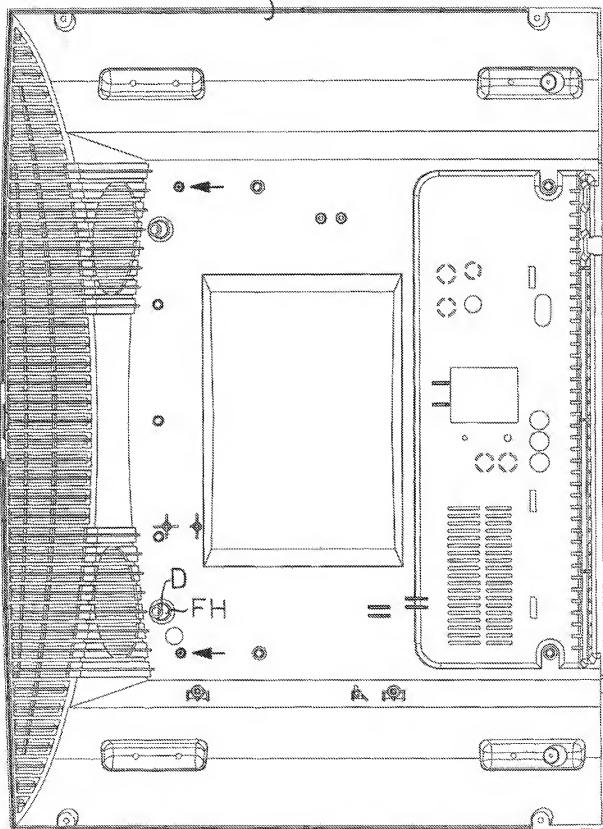
Rückwand-Aussenansicht

FIG.1

DE 200 02 420 U1

29.02.00

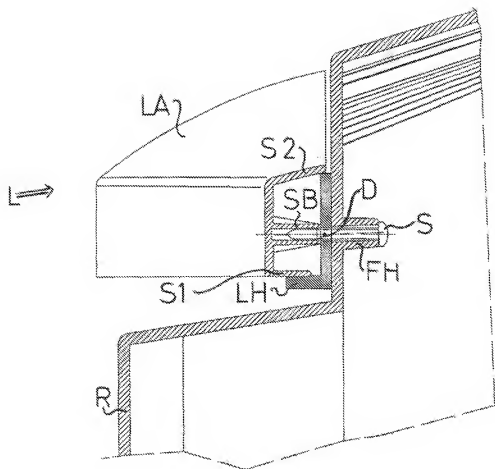
SR



Rückwand-Innenansicht

FIG. 2

DE 20002420 U1



Schnitt A

FIG. 3

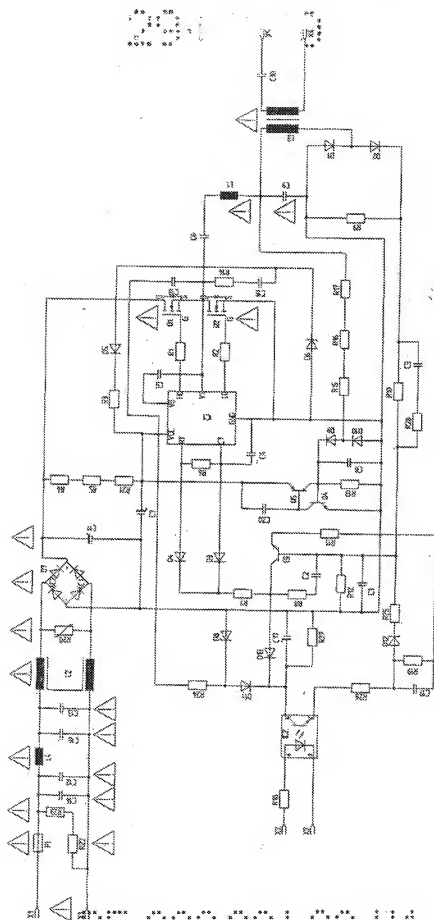


FIG. 4

DE 200 02 420 01